

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y ELÉCTRICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA



S Y L L A B U S

1. DATOS GENERALES

1.1	**NOMBRE DE LA ASIGNATURA**	**:**	**FISICA 1**
1.2	**CÓDIGO**	**:**	**IN0205**
1.3	**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL**	**:**	**INGENIERÍA ELECTRÓNICA**
1.4	**CICLO DE ESTUDIOS**	**:**	**2**
1.5	**CRÉDITOS**	**:**	**4**
1.6	**HORAS SEMANALES**	**:**	**3 (T), 2 (L)**
1.7	**REQUISITO**	**:**	**CÁLCULO 1**

2. SUMILLA

El curso prepara al estudiante en la aplicación de los conceptos, métodos y técnicas física 1 es de carácter teórico, práctica, y experimental. al concluir la asignatura el estudiante comprende y analiza el movimiento de cuerpos rígidos utilizando los principios de la mecánica clásica. los temas eje de la materia son cinemática, dinámica, estática, trabajo y energía, dinámica de partículas y cuerpo rígido.

3. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

- **c1**: Cinemática. Reconocen las cantidades físicas de la mecánica clásica, simulando modelos físicos para deducir las leyes del movimiento y aplicarlas en la solución de problemas concretos.
- **c2**: Dinámica y estática. Usan modelos físicos donde se explique las causas que generan o que pueden detener el movimiento, usando las leyes de newton, y aplicándolas a situaciones reales.
- **c3**: Trabajo y Energía. analizan modelos físicos que expliquen el sentido físico, evaluando el trabajo mecánico y la energía, todo esto desarrollado por diferentes tipos de fuerza.
- **c4**: Dinámica de partículas y del cuerpo rígido. seleccionan modelos físicos que permita observar el fenómeno de interacción entre dos cuerpos estableciendo la relación entre impulso y cambio del momento lineal de un cuerpo aplicándola a la dinámica del cuerpo rígido.

4. PROGRAMACIÓN DE LOS CONTENIDOS

UNIDAD I: CINEMÁTICA. – En 04 semanas

1. **Magnitudes físicas escalares y vectoriales. unidades: conversión de unidades.**
2. **Análisis dimensional. cálculo de la incertidumbre.**
3. **Vectores en dos y tres dimensiones. suma y diferencia de vectores. producto escalar y vectorial. aplicaciones geométricas y físicas de las operaciones con vectores.**
4. **Cinemática. posición, velocidad y aceleración. movimiento en una dimensión: MRU, MRU y caída libre.**
5. **Movimiento en dos dimensiones. movimiento parabólico. movimiento circunferencial. relación entre magnitudes lineales y angulares.**

6. **Realizan: laboratorio 02: gráficas: tratamiento de datos experimentales.**
7. **Reconocen en el Lab. instrumentos: vernier, micrómetro y balanza de 03 brazos LABORATORIO 01: MEDICIONES.**
8. **Revisan texto virtual de física general por Burbano tiene esquemas de instrumentos muy completos.**
   - **PRUEBA DE ENTRADA**
   - **PRIMERA PRÁCTICA CALIFICADA**

UNIDAD II: DINÁMICA Y ESTÁTICA. - En 04 semanas

1. **LEYES DE NEWTON. aplicaciones de las leyes de newton en el estudio del movimiento.**
2. **Fuerza. tipos de fuerzas mecánicas. diagrama de cuerpo libre. condiciones de equilibrio.**
3. **Fuerza debida a la gravedad: peso. problemas con dos o más objetos.**
4. **Energía. energía cinética. teorema del trabajo y la energía cinética. aplicaciones.**
5. **Realizan: LABORATORIO 03 HALLAN LA " g " ACELERACIÓN DE LA GRAVEDAD EN LA CU.**
6. **LABORATORIO 04 MOVIMIENTO, VELOCIDAD Y ACELERACIÓN.**
7. **LABORATORIO 05 MOVIMIENTO DE UN PROYECTIL**
   - **EXAMEN PARCIAL DE TEORÍA**
   - **EXAMEN PARCIAL DE LABORATORIO**

UNIDAD III: TRABAJO Y ENERGÍA. en 04 semanas

1. **TRABAJO de una fuerza constante y de una fuerza variable. potencia. aplicaciones.**
2. **Energía. energía cinética. teorema del trabajo y la energía cinética. aplicaciones. Fuerzas conservativas y no conservativas. energía potencial gravitatoria y energía potencial elástica.**
3. **Conservación de la energía mecánica. aplicaciones.**
4. **Realizan: LABORATORIO 06: EQUILIBRIO DEL CUERPO RÍGIDO.**
5. **LABORATORIO 07: DINÁMICA Y LAS LEYES DE NEWTON.**
   - **Comentan la lectura: reconstrucción de accidentes, pág. 158 Tipler-Mosca, 6ta. ed.**
   - **Comentan la lectura: soplando aires cálidos, pág. 233 Tipler-Mosca, 6ta. ed.**
   - **SEGUNDA PRACTICA CALIFICADA**

UNIDAD IV: DINÁMICA DE PARTÍCULAS Y DEL CUERPO RÍGIDO. En 04 semanas

1. **MOMENTO LINEAL. Impulso. Conservación del momento lineal.**
2. **Colisiones en una dimensión. Coeficiente de restitución. Colisiones en dos dimensiones. Centro de masa.**
3. **Dinámica de un cuerpo rígido.**
4. **Realizan: LABORATORIO 08 CAMBIO DE ENERGÍA POTENCIAL**
5. **Realizan: LABORATORIO 09: CHOQUE ELÁSTICO ENTRE DOS CUERPOS**
   - **Comentan la lectura: LA GOLFISTA pág 201 Capítulo 8 Tipler- Mosca, 6ta. Ed.**
   - **Comentan la lectura: CONSERVACIÓN DEL MOMENTO ANGULAR ANÁLOGO AL LINEAL pág.285 Capítulo 10 Tipler-Mosca, 6ta. Ed.**
   - **EXAMEN FINAL LABORATORIO**
   - **EXAMEN FINAL DE TEORIA**

5. METODOLOGÍA

Lección impartida por el profesor que puede tener formatos diferentes, como son: teoría, problemas, laboratorios. Las clases consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o Laboratorios. El profesor contará con apoyo de medios audiovisuales e informáticos.

6. EVALUACIÓN

Evaluación Académica	Peso
Evaluación de entrada	**CON NOTA PARA INFORME Y RECOMENDACIONES**
Evaluación proceso continuo: Promedio de tareas más dos Practica Calificadas	**20%**
Nota de Laboratorio: (*) PLAB	**40%**
Examen Parcial	**20%**
Examen Final	**20%**

$$(*)\ PLAB = \frac{PINF + E01 + E02}{3}$$

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

BIBLIOGRAFIA IMPRESA Y VIRTUAL. -

- Paul A. Tipler y Gene Mosca **(2006) Física para Ciencia y tecnología. Vol 1. 5ta. Ed. Editorial Reverté, S.A. Barcelona. Fotocopias en Lab. Matemáticas- Física.**
- Paul A. Tipler y Gene Mosca **(2014) Física para Ciencia y tecnología. Vol 1. 6ta. Ed. Editorial Reverté, S.A. Barcelona.**
- Humberto Leyva (2013) **Física I. Editorial Moshera. Lima.**
- Burbano **(2006) Física General Estática, Cinemática y Dinámica. Ed. Tébar. Madrid**
- Salazar – Alarcón – Eche – Navarrete Editores (2017). **Manual de** Laboratorio **Física General. Impreso Fac. de Ciencias Físicas.**
- José Medina Editor Responsable **(2016)**, **Laboratorio Física I. Impreso Fac. de Ciencias Físicas.**

Lima, 12 de abril de 2023

Firmado

FÍSICA MARÍA CAROLINA TRUJILLO SÁENZ